



ARTÍCULO ORIGINAL

Evaluación de competencias de investigación mediante reportes experimentales: un ejemplo con profesores de bachillerato

Evaluation of competences for research through experimental reports: An example with high school professors

Maria Elena Rodríguez Perez ^{1*} , Catalina Rodríguez Pérez ^{1**} y Luis Hernando Silva Castillo ^{1***} 

¹ Universidad de Guadalajara, México.

* Correspondencia: rpm08428@hotmail.com

** Correspondencia: caty_rp@hotmail.com

*** Correspondencia: hernando1427@gmail.com

Recibido: 01 de junio de 2017; Revisado: 11 de octubre de 2017; Aceptado: 28 de noviembre de 2017; Publicado Online: 30 de noviembre de 2017

CITARLO COMO:

Rodríguez, M., Rodríguez, C., & Silva, L. (2017). Evaluación de competencias de investigación mediante reportes experimentales: un ejemplo con profesores de bachillerato. *Interacciones*, 3(3), 111-119. doi: 10.24016/2017.v3n3.69

RESUMEN

PALABRAS CLAVE

Evaluación;
 Competencias;
 Investigación científica.

En el presente trabajo se describe la noción de competencia desde la psicología interconductual señalando las ventajas que ofrece sobre los paradigmas cognitivo y conductista. Desde el modelo interconductista, el término competencia se refiere a la organización funcional de las habilidades para cumplir con un tipo de criterio de logro. Para ilustrar su empleo en el ámbito educativo, se llevó a cabo un ejercicio de evaluación de competencias de investigación a través del análisis de 17 reportes experimentales elaborados por profesores de bachillerato de la Universidad de Guadalajara. Se identificaron cuatro competencias que darían cuenta de la investigación como un asunto de modulación teórica de intervención de la realidad. Para cada competencia, se describieron diferentes criterios de logro a partir de la taxonomía de Ribes y López (1985). Además, se elaboró un instrumento para que dos jueces evaluaran de manera independiente los reportes de investigación. Los resultados no evidenciaron un uso crítico de los referentes teóricos y sólo en un número reducido de reportes las conclusiones se derivaron de manera coherente a partir del análisis de datos. Se discute sobre las ventajas y limitaciones de la metodología de evaluación desarrollada como una estrategia para seleccionar y retroalimentar informes de investigación.



KEY WORDS

Evaluation;
Competences;
Scientific research.

ABSTRACT

In this paper, the concept of competence is described according to interbehavioral psychology signaling the superiority of this approach in comparison to cognitive and behavioral models. A competence, in the interbehavioral approach, refers to the functional organization of skills in order to fulfill a type of performance criterion. To illustrate the use of this notion in educational settings, an evaluation of research competences was carried out through the analysis of 17 research reports prepared by high school professors of the University of Guadalajara. Four competences were identified considering research as a case of theoretical modulation of intervention of reality. Five types of performance criteria were described for each competence using the Ribes y Lopez (1985) taxonomy as a model. An evaluation instrument was also developed which it was used by two judges to independently evaluate the experimental reports. Results suggested that the authors of the reports could not critically use theoretical referents. Only few reports showed correspondence between data analysis and conclusions. Pros and cons of the evaluation methodology used in this work are discussed in order to outline a strategy to assess and brief research reports.

La educación basada en el desarrollo de competencias ha sido considerada como una alternativa prometedora para que los individuos logren ajustarse a las exigencias disciplinarias y profesionales de su campo de interés (Irigoyen, Jiménez & Acuña, 2011; Ribes, 2006). A pesar del auge en las dos últimas décadas del desarrollo por competencias y la recurrencia del término en el discurso y la planeación educativa en sus diferentes niveles, no existe consenso respecto al uso y los límites del concepto (Cano, 2008; Ibáñez & De la Sancha, 2013; Moreno, 2009; Mulder, Weigel & Collings, 2008; Ribes, 2011; Rueda, 2009; Westera, 2001). Esta diversidad de acepciones parece depender, por una parte, de que el concepto de competencia se ha construido en torno a múltiples referentes disciplinares y demandas socioeconómicas (Díaz, 2006) y, por otra parte, del uso derivado del lenguaje ordinario que los investigadores le dan al término (Ribes, 2011; Romo, 2015). La falta de consenso conceptual impide emplear el término competencia de manera unívoca; como un término técnico. Por ello, suele confundirse o emplearse de manera intercambiable por términos como cualificación, capacidad, habilidad, conocimiento, inteligencia, destreza, actitud o aptitud (Ribes, 2011; Romo, 2015).

En el presente documento, se hará una revisión de la forma en que se conceptualiza la competencia en otros modelos teóricos de referencia para, posteriormente, contrastarlos con su abordaje desde la perspectiva de campo interconductual desarrollada por Ribes y colaboradores (Ibáñez & De la Sancha, 2013; Ibáñez & Ribes, 2001; Ribes, 2006, 2011; Ribes & López, 1985; Ribes & Varela 1994; Varela & Ribes, 2002). Al compararlos, se expondrán algunas de las razones por las que la propuesta interconductual ofrece ventajas sobre otros referentes para evaluar competencias. Finalmente, con el objetivo de mostrar una forma en la que

pueden evaluarse competencias puntuales desde un plano interconductual se llevará a cabo un ejercicio de evaluación de competencias para ilustrar la aplicación de las consideraciones de la psicología interconductual en un caso.

El presente estudio ofrece dos aportes que van de la mano, por una parte brinda al lector un ejemplo “traducción” de un sistema teórico como el interconductual a un caso concreto, a saber: la evaluación de competencias de investigación que han desarrollado profesores del nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara evaluadas a partir de 17 reportes experimentales compilados por la institución. Por otra parte, el presente texto propone una metodología en conjunto con un instrumento para la evaluación de competencias de investigación basadas en los productos de investigación. Pues si bien, hay competencias que necesitan evaluarse *in situ*, se propone la posibilidad de evaluar competencias mediante los productos generados por las mismas, en este caso particular, competencias de investigación.

Competencia según las posturas cognitiva, operante e interconductista

Según Romo (2015), dentro de las posturas cognitivas la competencia se conceptualiza como información resultante de procesos de codificación, almacenamiento, filtración y recuperación que resulta útil para interactuar con el mundo. Los procesos cognitivos involucrados e inspirados en la lógica computacional se consideran necesarios para la adquisición de conocimiento que, a su vez, permite a los sujetos realizar ejecuciones efectivas en ámbitos particulares. Son los procesos mentales o cognitivos los que median la relación entre ambiente y conducta de los organismos. Los procesos cognitivos corresponden a representaciones de nivel hipotético que resultan de las interacción sujeto-

mundo (Ribes, 2000). El conocimiento se postula como una entidad almacenada, filtrada, recuperada y reproducida que causa el comportamiento efectivo. Según Romo (2015) la noción de competencia vista desde el paradigma mundo - cognición-cuerpo establece la distinción entre desempeño efectivo y cognición, siendo la ejecución efectiva el resultado del proceso de cognición.

Diversas dificultades están presentes en este tipo de postura. Por una parte, la división entre cognición y comportamiento puede identificarse como un planteamiento actualizado del dualismo cartesiano que postula la existencia de dos sustancias en esencia diferentes con una relación de causalidad entre ellas en el que una entidad, de tipo hipotético como la cognición, posee un poder causal sobre lo que hace o dice el individuo (Ribes, 2004a). Así, la entidad que se encuentra oculta (cognición, conocimiento, conceptos, inteligencia) es responsable del comportamiento pues posee un papel causal sobre lo que realiza un sujeto. Según Romo (2015), el arrastre del paradigma cognitivo al estudio de la competencia puede derivar en planteamientos de tipo circular o tautológico en los que el comportamiento competente (i.e. cuando una persona realiza de manera adecuada una actividad o resuelve un conjunto de problemas de acuerdo a unos criterios) es causado por un esquema cognitivo de competencia. Un ejemplo de esa definición circular está en Westera (2001) quien supone que una persona se comporta de manera competente en función de la *competencia* que posee. Según Ribes (1990), el error lógico en este tipo de posturas radica en la suposición de una correspondencia entre un acto y una entidad. Es a partir de esta suposición que se plantea - de manera errónea - que la inteligencia o la competencia se corresponde con una entidad oculta de la que el comportamiento es expresión.

Por su parte, en el paradigma operante representado por Skinner (1938, 1966) no se aborda directamente el concepto de competencias. Sin embargo, se puede ubicar a partir de la descripción de las situaciones de resolución de problemas. La resolución de problemas implica la puesta en escena de diversas estrategias que desarrollan los sujetos para conseguir reforzadores de su ambiente. Estas estrategias se basan en el principio de reforzamiento diferencial de las estrategias que mejoran la eficiencia en términos de la consecución de reforzadores del medio (Skinner, 1966). Según Romo (2015), la competencia en esta paradigma sería considerada como cadenas de comportamiento efectivo, observable y medible. El interés del análisis competencial estaría en determinar cuáles repertorios conductuales deben encadenarse para promover su adquisición, mantenimiento y generalización. Por ejemplo, Schoenfeld, Cale y Sussman (1976)

consideraron que el estudio de la conducta matemática implica la identificación de las variables controladoras que pueden mantener un patrón de respuestas correctas cuando se solucionan problemas matemáticos.

A pesar de las ventajas del paradigma operante, por su énfasis en la observabilidad y la medición, esta visión también posee deficiencias. Ribes (1983) realiza una serie de críticas a la postura tradicional operante. Las críticas principales se desarrollan alrededor de la visión lineal mecanicista del modelo de análisis operante, la visión de conducta en términos de movimiento y la horizontalidad de procesos. Desde este paradigma, las competencias corresponden a la acumulación de repertorios conductuales en un mismo nivel. Por ello, no se conceptualiza el desarrollo de competencias como un proceso evolutivo en lo cualitativo; ocurre sólo como cambios en lo cuantitativo. Ribes y López (1985) consideran necesario el reconocer la existencia de niveles jerárquicamente diferentes de organización de la conducta y, por consiguiente, de las competencias.

La postura interconductual supera las dificultades de las posturas anteriores al conceptualizar el fenómeno psicológico, no como una cadena de causas y efectos, sino como un modelo de campo de interacciones en el que la conducta no es vista como movimiento sino como relaciones de interdependencia en un campo interconductual (o "interconducta"). El modelo plantea, de manera alternativa a la horizontalidad de procesos, la existencia de procesos conductuales cualitativamente diferentes y progresivamente más complejos. Ribes y López (1985) proponen una taxonomía funcional de cinco niveles en las que pueden ser clasificadas diferentes formas de organización del comportamiento. Estas formas o categorías clasificatorias son jerárquicas, progresivamente más complejas e inclusivas.

La utilidad teórica y metodológica de la propuesta interconductual en campos aplicados, en particular en la educación, ha sido anteriormente descrita en la literatura (véase Ibáñez, 2005; Ibáñez & Ribes, 2001). Según Ibáñez (2005), conceptos como el de aprendizaje y el de competencia en conjunto con una taxonomía funcional que permite la clasificación de diferente complejidad en el actuar del individuo constituyen una de las principales ventajas del modelo. Las competencias dentro de esta perspectiva constituyen colecciones de acciones que permite identificar la tendencia a comportarse de manera variada y efectiva ante circunstancias específicas (Ribes & Varela, 1994).

Una competencia, desde este punto de vista, constituye la organización funcional de las habilidades para cumplir con un tipo de criterio. La competencia es un concepto que vincula los criterios de eficacia o ajuste (aptitud) en una situación con las habilidades que tienen que ejercitarse para cumplirlos. (Ribes, 2006: p.21)

Nótese que los conceptos de competencia, habilidad y aptitud están relacionados pero no se consideran como términos intercambiables. La habilidad es una correspondencia morfológica relativamente invariante entre respuestas y objetos para la producción de un logro (Ribes, 1990). Es decir, la morfología de respuesta, involucrada en la habilidad, está delimitada por las características del objeto, evento o circunstancia sobre los cuales se opera para producir cambios, resultados o logros efectivos (i.e. las respuestas particulares para abrir una puerta depende de si ésta tiene una perilla o picaporte, si se desliza o se empuja). La aptitud constituye la propensión a interactuar de cierta manera para alcanzar un logro en un criterio establecido (Fuentes, 2007). Por ello, aunque las competencias implican habilidades, requieren, además, satisfacer un criterio de logro o aptitud funcional. Las habilidades son la dimensión morfológica de la competencia mientras que la aptitud es la dimensión funcional de la misma (Ibáñez & Ribes, 2001). Esta concepción de competencia tiene una primera implicación en el ámbito educativo. Dado que la efectividad de la ejecución va a depender de los criterios de logros específicos de la situación, no tiene sentido concebir “competencias genéricas” pues los tipos de competencia se circunscriben al tipo de situación y a los criterios de logros demandados.

El enfoque interconductual ofrece ventaja teóricas y prácticas para estudiar las competencias debido a que el interés se centra en las características observables del comportamiento y en los criterios de logro de un dominio específico. Este énfasis, además de evitar problemas lógicos como los expuestos anteriormente, en campos aplicados invita al investigador a delimitar los criterios de efectividad de una práctica e identificar los procesos que modulan su desarrollo. Adicionalmente, esta postura reconoce el carácter evolutivo de las competencias pues permite su clasificación en grados cualitativamente diferentes respecto a su complejidad. Esto permite utilizar la taxonomía de Ribes y López (1985) como una guía a los criterios funcionales para evaluar las competencias en cualquier ámbito (Ibáñez, 2005) o evaluar diferentes grados de *dominio* de una competencia.

Un ejemplo de evaluación de competencias

Como concepto técnico, la competencia debe incluir dos aspectos: la especificación del desempeño y la especificación del o los criterios que dicho desempeño debe satisfacer (Ribes, 2011). Esto significa que las actividades que definen una competencia no son fijas, sino que su composición y organización son variables dependiendo del *criterio funcional* que satisfagan. El criterio funcional corresponde a uno de los cinco niveles de funciones psicológicas propuestas por la teoría de campo de Ribes y López (1985). De manera sintética, se pueden describir a estas funciones como:

1. Función contextual: el individuo responde de manera diferencial a regularidades espacio-temporales del ambiente, pero sin afectar tales regularidades.
2. Función suplementaria: las acciones del individuo son efectivas al producir relaciones ambientales y alteraciones en los objetos.
3. Función selectora: el individuo es preciso al producir efectos ante propiedades de los objetos o sus relaciones que cambian momento a momento.
4. Función sustitutiva referencial: las respuestas convencionales del individuo se ajustan alterando las relaciones entre objetos y funciones de la situación presente; esto en congruencia a relaciones y funciones de una situación diferente.
5. Función sustitutiva no referencial: el individuo se ajusta de forma coherente ante objetos convencionales mediante respuestas convencionales que modifican, relacionan o transforman dichos objetos consistentes en alguna forma de lenguaje (natural o simbólico).

En esta clasificación, las primeras tres funciones (contextual, suplementaria y selectora) se consideran comunes a organismos humanos y no humanos. Las dos últimas funciones son consideradas exclusivamente humanas dado que son posibilitadas por un ambiente convencional articulado por y en la forma de lenguaje (Ribes, 2000; Ribes & López, 1985; Ribes, Pineda & Quintana, 2007). Cada función posee un criterio de logro, que de manera progresiva corresponde a la adecuación, efectividad, pertinencia, congruencia y coherencia (Carpio, 1994).

Entonces, promover o enseñar competencias significa aprender a ejercitar el conocimiento; a efectuar dicho ejercicio en situación y con base en los criterios y requerimientos de logro específicos a ella (Ribes, 2011). Por consiguiente, es necesario que la situación de enseñanza sea funcionalmente equivalente a la situación en que dicha competencia debe ejercitarse y que el aprendizaje tenga lugar en la situación en que se ejercita en la forma de conocimiento funcional (y no puramente formal o declarativo). Entendido así, el aprendizaje de competencias no requiere de procedimientos de evaluación extrínsecos a la propia situación donde se ejercita la competencia (Celman, 1998; Ribes, 2011). La evaluación de las competencias, en todo caso, se debería articular mediante estudios que estimen el impacto de la formación en los sujetos sometidos a acreditación o a través de escenarios de observación de dichos sujetos para juzgar el dominio de las competencias con que da respuesta a las demandas de la realidad (Gairin, 2011).

Para ilustrar un ejercicio de evaluación de competencias, se

hará referencia al caso de los profesores del nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara. Este caso se considera de interés dado que los profesores de dicho nivel educativo han tenido que dar respuesta a una demanda nacional particular: deben reflexionar e investigar “sobre la enseñanza y sus propios procesos de construcción del conocimiento” (DOF, 2008). Otra razón para elegir el caso es el hecho de que la institución dedicó recursos para fomentar el desarrollo de competencias de investigación bajo la premisa de que se aprende a investigar *investigando*; a través de la realización conjunta de proyectos de investigación en donde se establece una dinámica productiva entre aprendices y expertos (Moreno, 2005). Específicamente, el presente estudio se articuló a partir de una serie de acciones institucionales (la organización de cinco coloquios de investigación, la identificación de líneas prioritarias de investigación, la integración de redes de colaboración entre profesores de diferentes escuelas preparatorias, etc.) que culminaron en la edición de un libro con 17 reportes experimentales (Coronado & Rosas, 2012). Tal como lo señalan los coordinadores del libro, los reportes aspiran a comprender e intervenir hechos educativos concretos mediante la investigación sistemática desde diferentes posturas metodológicas. En este sentido, no se pondrá en tela de juicio la calidad de los reportes experimentales sino que se buscará contestar a la pregunta sobre cuáles son las competencias que se evidencian a través de los reportes experimentales y qué nivel o niveles de complejidad podrían estar implicados en dichas competencias. Se trata, entonces, de un análisis competencial con técnicas evaluativas de observación indirecta del desempeño (Jornet, González, Suárez & Perales, 2011). Esta propuesta su valor debido a que propone una forma de evaluación de competencias con un marco intreconductual a través de un método indirecto, a saber: el análisis de los productos de investigación.

Competencias a evaluar

Para especificar las competencias que se deseaban evaluar, se consideró que la investigación científica es “un modo de vida” y que ésta ocurre como una relación indisoluble entre el teorizar y el intervenir práctico. En consecuencia, **aprender a investigar es un asunto de modulación teórica de intervención de la realidad** (Ribes, 2004b). Es decir, se demanda al aprendiz que “aprehenda” la realidad desde categorías de análisis pertenecientes a una tradición teórica particular. Las características de la teoría en la que es entrenado el investigador en formación determinará los fenómenos de interés, los problemas relevantes a estudiar, la aparatología a emplear, los métodos válidos, el tipo de datos a recabar, la manera en que interpretará dichos datos y la forma de comunicación pertinente que ha de establecer

con legos y con expertos. La teoría, desde esta perspectiva, constituye el lente a través del cual el científico “ve” y “actúa” en consonancia con el campo bajo escrutinio. Así, las competencias de investigación son “competencias de vida”.

Ribes (2008) considera que las competencias de vida constituyen competencias prácticas fundamentadas en diversos conocimientos y diferentes competencias disciplinares. “Las competencias de vida son, a nivel individual, lo que representan las interdisciplinas en la división social del trabajo” (p. 196). Lo que esto significa, en el contexto de evaluación que nos ocupa, es que para “ver” e “intervenir” las problemáticas de realidad escolar se necesita no sólo dominar una teoría “educativa” sino emplearla para “problematizar” la realidad y no sólo se debe recabar datos o evidencias sino que deben comprenderse y analizarse para llegar a conclusiones coherentes con la teoría. En este esbozo de la investigación científica se pueden identificar múltiples competencias que pueden ejercitarse de formas variadas y con distintos niveles de complejidad funcional.

MÉTODO

Escenario de evaluación

La Dirección de Formación Docente e Investigación del Sistema de Enseñanza Media Superior de la Universidad de Guadalajara, en conjunto con académicos de diversas escuelas preparatorias, organizaron una serie de coloquios con el propósito de “reavivar el interés de los profesores en la IE [investigación educativa] pero, sobre todo, en exponer los problemas que padecen en sus escuelas acompañándolos de propuestas de solución” (Coronado & Rosas, 2012: p.12).

En esta fase, que se consideró de arranque, se organizaron cinco coloquios con la participación de 60 ponencias. De estos trabajos, se seleccionaron 17 para publicarlos debido a que estos se ubicaron en las líneas de investigación promovidas por la institución, a saber: evaluaciones de agentes educativos (5 artículos), procesos de enseñanza-aprendizaje (5 artículos), formación docente (1 artículo), evaluación del programa curricular (1 artículo) y gestión y políticas educativa (1 artículo) y otros relacionados con el desarrollo tecnológico (4 artículos). De los trabajos descritos se encuentran estudios de corte exploratorio (4 artículos), descriptivo (12 artículos) y cuasi-experimentales (1 artículo).

La muestra para el ejercicio fue seleccionada por conveniencia para poner en práctica la evaluación y porque los resulta-

dos podrían servir a los autores como una forma de retroalimentación que ponga sobre la mesa las fortalezas y áreas de oportunidad.

Procedimiento

Para poder evaluar el desempeño de los actores del escenario de observación, los investigadores participaron en algunos de los coloquios ya sea como parte del comité científico organizador, como ponentes y/o asistentes. De esta manera, se cumplió con uno de los requisitos éticos de la evaluación: conocer el contexto a evaluar. Una vez que los reportes experimentales fueron publicados, éstos fueron analizados por dos expertos de manera independiente. El experto 1 era profesor de tiempo completo de una escuela preparatoria urbana con maestría en ingeniería química y estudiante de doctorado en educación. Llevaba tres años trabajando en su escuela aunque tenía ocho años de experiencia como docente en la universidad. El experto 2 era profesor de tiempo completo de una escuela preparatoria rural con licenciatura en psicología y maestría en educación. Contaba con una experiencia como docente y tutora de 10 años.

Elaboración de los instrumentos de evaluación

Se les pidió a los expertos que contestaran las siguientes preguntas: ¿qué elementos, como morfologías de desempeño, pueden evidenciar habilidades de investigación? y ¿cuáles de estas habilidades se pueden evidenciar a través del reporte experimental? A partir de sus respuestas, se trabajó una primera versión de lista de cotejo con la que se evaluaron los reportes experimentales empleando una escala dicotómica (sí o no cumple con el rasgo a evaluar). Las respuestas creadas independientemente por los jueces fueron evaluadas de manera conjunta por los jueces hasta que se llegó a un acuerdo sobre los aspectos centrales de sus respuestas.

Posteriormente, los expertos se reunieron con los investigadores para acordar sobre cómo los desempeños señalados en la lista de cotejo deberían integrarse en competencias de investigación considerando que la investigación científica es un asunto de modulación teórica de intervención de la realidad. Se identificaron cuatro competencias, traduce la situación de interés en una pregunta de investigación, fundamenta teóricamente el problema, instrumenta estrategia de recolección de datos para contestar la pregunta y deriva conclusiones a partir de los datos. Finalmente, se delinearon diferentes criterios de desempeño para cada una de estas competencias utilizando como guía la taxonomía de Ribes y López (1985). A partir de esta discusión entre expertos e investigadores, se hicieron las adecuaciones pertinentes al instrumento para dejarlo listo para el análisis compe-

tencial definitivo. La calificación de cada reporte con esta lista de cotejo revisada se llevó a cabo de manera independiente por los dos expertos. Se les instruyó para que, al momento de juzgar si el reporte evidenciaba o no un rasgo de la lista de cotejo, identificaran instancias de desempeño en el reporte que, como colección, dieran cuenta de dicho rasgo. Es decir, una parte fundamental del análisis competencial que se llevó a cabo implicó la identificación de evidencias de desempeño que se pusieron a negociación entre los evaluadores a partir de un marco conceptual común.

RESULTADOS

A partir de la discusión entre expertos y experimentadores, se consideró que en los reportes experimentales se pueden identificar cuatro competencias que evidencian el ejercicio de la investigación como un asunto de modulación teórica de la realidad. Estas competencias son:

1. Traduce la situación de interés en una pregunta de investigación
2. Fundamenta teóricamente el problema a investigar
3. Instrumenta acciones de recolección de datos para contestar la pregunta de investigación
4. Deriva conclusiones a partir de los datos recolectados

La Tabla 1 muestra cinco diferentes criterios funcionales para cada competencia que los experimentadores y jueces expertos consideraron apropiados tomando como referencia a la taxonomía de Ribes y López (1985). Los criterios se han ordenado suponiendo un nivel de complejidad creciente.

La Tabla 2 muestra la lista de cotejo con que se evaluaron los reportes experimentales a partir de ciertos rasgos que refieren a las cuatro competencias definidas. Ahí se indica el porcentaje de reportes experimentales que sí mostraron dichos rasgos en opinión de los dos jueces expertos. Los rasgos del 1 a 3 de la lista de cotejo pertenecen a la competencia "Traduce la situación de interés en una pregunta de investigación". Como se muestra en la Tabla 1, el 77% de los reportes evidencian la elaboración de una pregunta de investigación pero sólo el 35% de las preguntas de investigación especifican las variables a estimar. Los rasgos del 4 a 7 pretendieron caracterizar la competencia "Fundamenta teóricamente el problema a investigar". El 82% de los reportes hacen uso de juicios de valor lo cual supone una estructuración simple de la competencia. El 60% de los reportes hacen referencia a los conceptos o teorías pertinentes pero

Tabla 1

Criterios funcionales de desempeño para las competencias de investigación que se pueden identificar a partir de reportes experimentales

Desempeño	Criterios funcionales
Traduce la situación de interés en una pregunta de investigación	Incluye sólo conceptos del lenguaje ordinario
	Refiere a un objeto de estudio
	Especifica variables a explorar, medir, manipular y/o describir
	Explicita las implicaciones empíricas de la respuesta buscada
	Explicita la contribución que la respuesta buscada tendrá en la construcción social del conocimiento
Fundamenta teóricamente el problema a investigar	Incluye un alto porcentaje de juicios de valor
	Parafrasea el estado del arte del objeto de estudio
	Alude a una teoría para aprehender la realidad
	Explicita una justificación de la pertinencia de la teoría con que aprehende la realidad
	Explicita los referentes filosóficos que validan el uso de una teoría particular para aprehender la realidad
Instrumenta acciones de recolección de datos para contestar la pregunta de investigación	Emplea recursos y/o procedimientos metodológicos elaborados por otros
	Adopta los recursos y procedimientos que demanda la respuesta a la pregunta de investigación
	Emplea instrumentos para recabar información de cada una de las variables implicadas
	Explicita los indicadores que corresponden a cada variable implicada
	Explicita el significado de los indicadores de cada variable implicada
Deriva conclusiones a partir de los datos recolectados	Incluye argumentos derivados de la caracterización de los datos
	Incluye argumentos que resultan de transformar, combinar o reestructurar los datos
	Incluye argumentos como generalización válida y confiable de sus datos
	Compara sus hallazgos con los encontrados por otros
	Refiere sus hallazgos en correspondencia con el marco conceptual elegido para aprehender la realidad

Tabla 2

Porcentaje de reportes experimentales que cumplen con los rasgos a evaluar y que evidencian competencias de investigación como un asunto de modulación teórica de intervención de la realidad.

Rasgos a evaluar	% rasgo
1. Está descrita la pregunta de investigación?	77
2. En la pregunta de investigación, ¿se identifica cuál es el objeto de estudio?	53
3. En la pregunta de investigación, ¿identifica las variables a explorar, medir, manipular y/o describir?	35
4. En la fundamentación teórica, ¿se evita el uso de juicios de valor (supuestos sin fundamentación empírica o teórica)?	18
5. En la fundamentación teórica, ¿está reportado lo que se acepta en la comunidad científica respecto a dicho objeto de estudio (estado del arte)?	59
6. En la fundamentación teórica, ¿se alude a una teoría para aprehender la realidad (y no sólo a conceptos aislados)?	53
7. De las teorías descritas, ¿se evidencia una postura crítica al momento de elegir las (justificación de la pertinencia de dicha teoría para aprehender la realidad)?	0
8. ¿La metodología empleada asegura la recolección de información útil para responder a la pregunta de investigación?	33
9. ¿Los instrumentos empleados para recolectar la información son congruentes con las variables identificadas?	33
10. En la toma de datos, ¿se obtienen indicadores respecto a las variables involucradas (operacionaliza cada una de las variables identificadas)?	18
11. En la argumentación derivada del análisis de datos, ¿se evitan los juicios de valor (supuesto derivado del análisis de datos sin su tratamiento estadístico pertinente)?	59
12. ¿El manejo de los datos y/o información recolectada permite responder de manera coherente la pregunta de investigación (análisis de datos)?	35
13. ¿Las conclusiones se derivan de manera coherente a partir del análisis de datos?	18
14. ¿La respuesta encontrada a la pregunta de investigación guarda coherencia con los fundamentos teóricos empleados?	6

Nota: % rasgo = Porcentaje de reportes experimentales que muestran el rasgo

ninguno incluye la justificación de la pertinencia del marco conceptual empleado.

Los rasgos 8 a 10 pretendieron caracterizar la competencia “Instrumenta acciones de recolección de datos para contestar la pregunta de investigación”. Sólo el 33% de los reportes evidencian una adecuada operacionalización de las variables y el 18% de ellos incluyen indicadores útiles en la valoración de las dimensiones de la realidad a estudiar. Por último, los rasgos del 11 al 14 pretendieron caracterizar la competencia “Deriva conclusiones a partir de los datos recolectados”. El rasgo 11 (utilizar juicios de valor en las conclusiones) pone de manifiesto la carencia de la competencia. En este caso, 59% de los reportes evaluados incluyeron conclusiones que no guardan coherencia con los datos recabados. Muy pocos reportes evidenciaron un tratamiento de los datos adecuados para encontrar o generalizar hallazgos. Sólo en un caso, los hallazgos fueron referidos a un marco conceptual pertinente para darle coherencia a la teoría, método y conclusiones.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A pesar del impacto que ha tenido la noción de competencias en las reformas en todos los niveles educativos, éste es un campo emergente dado que aún se está desarrollando el corpus metodológico que permita aprovechar el enfoque de manera eficaz. Recientemente, se ha propuesto la graduación de niveles competenciales para ser consistentes con el carácter gradual con que se desarrollan las competencias a lo largo de la vida (Jornet et al., 2011). Sin embargo, esta diferenciación se ha articulado a través de una aproximación numérica la cual es insuficiente para dar cuenta de su desarrollo en formas más complejas de desempeño. La complejidad se refiere a diferencias cualitativas y, por ello, la taxonomía de Ribes y López (1985) ha probado ser un buen modelo para distinguir los niveles funcionales de las competencias. En este paradigma, “complejidad simple” se refiere a que, en la aplicación de lo que se sabe hacer, el cumplimiento del criterio de logro no rebasa la situación particular o concreta (Ribes, 2011). Es decir, se opera bien en una situación o con un objeto pero no se puede extender dicho comportamiento a situaciones distintas o a objetos diferentes. Una competencia que se cumple en un criterio funcional “complejo” implica que el desempeño es coherente o congruente con las particularidades de situaciones, eventos u objetos distintos. Como puede concluirse, un desempeño de complejidad simple no debería estar asociado a valoraciones negativas.

Los resultados del análisis competencial que se ofreció

como ejemplo en este trabajo sugieren que los profesores-investigadores evaluados pueden problematizar sus contextos educativos pero que no necesariamente lo hacen refiriéndose a un objeto de estudio o en términos de variables pertenecientes a un marco conceptual particular cualquiera. Además, no se encontraron evidencias de que los profesores discutan de manera explícita las razones por las cuales se elige una teoría dada (y no otras) para modular teóricamente la intervención de la realidad a estudiar. Este desempeño cualificaría como un dominio de alto nivel de complejidad en la fundamentación teórica de la investigación. Tomados en conjunto, los datos evidencian desempeños simples en las competencias de investigación analizadas. Se reitera que esta evaluación no lleva una connotación negativa. Dado que los reportes se generaron en una etapa de arranque de procesos institucionales de formación en la investigación, es lógico que los criterios de logros estén más ligados a las situaciones, eventos u objetos concretos.

Por último, la metodología empleada en este trabajo así como los instrumentos y los criterios funcionales de los desempeños evaluados pueden y deben seguirse empleando por los propios académicos evaluados (o por profesores de diferentes niveles y contextos) para perfeccionarlos. Se cree que, a partir de estrategias metodológicas similares, se pueden delinear nuevas y variadas rutas de formación en la investigación. En futuros análisis competenciales a partir de productos de desempeño, sería deseable la inclusión de los participantes para construir el juicio de valor a partir de la confrontación entre los que juzgan el desempeño y los evaluados. En suma, se espera que el ejercicio de evaluación de competencias que aquí se muestra coadyuve al diseño y la realización de acciones de formación docente que permita la consolidación de quienes están llevando a cabo investigación educativa y la iniciación de otros académicos en la reflexión colectiva.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

REFERENCIAS

- Cano, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 12, 1-16.
- Carpio, C. (1994). Teoría de la conducta y comportamiento animal. En Ribes, Hayes y Lopez (Eds) *Psicología interconductual: contribuciones en honor a J. R. Kantor*, México. EDUG.

- Celman, S. (1998). ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramientas de conocimiento? En, A. R. W. de Camilloni, S. Celman, E. Litwin y M. C. Palou de Maté, *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo* (pp. 35-66). Argentina: Paidós Educador.
- Coronado, G. & Rosas, J. I. (coords.) (2012). *Coloquios de investigación educativa en SEMS. Generación de alternativas ante los diversos problemas del bachillerato*. México: Universidad de Guadalajara.
- Diario Oficial de la Federación (2008). Acuerdo número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5066425&fecha=29/10/2008
- Díaz, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 111, 7-36.
- Fuentes, M. T. (2007). Las competencias académicas desde la perspectiva interconductual. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 51-58
- Gairín, J. (2011). Formación de profesores basada en competencias. *Bordón: Revista de Pedagogía*, 63(1), 93-108.
- Ibañez, C. (2005). La evaluación del aprendizaje escolar: una propuesta desde la psicología interconductual. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 13(2), 181-197.
- Ibáñez, C. & Ribes, E. (2001). Un análisis interconductual de los procesos educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 18, 359-371.
- Ibáñez, C. & De la Sancha, O. (2013). La evolución del concepto de competencia en la teoría de la conducta. *Acta Comportamental*, 21, 377-389.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. & Acuña, K. (2011). Competencias y educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16, 243-266.
- Jornet, J. M., González, J., Suárez, J. M. & Perales, M. J. (2011). Diseño de procesos de evaluación de competencias: Consideraciones acerca de los estándares en el dominio de las competencias. *Bordón: Revista de Pedagogía*, 63(1), 125-145.
- Moreno, M. G. (2005). Potenciar la educación. Un currículo transversal de formación para la investigación. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1), 520-540.
- Moreno, O. T. (2009). Competencias en educación superior: Un alto en el camino para revisar la ruta de viaje. *Perfiles Educativos*, 31, 69-92.
- Mulder, M., Weigel, T. & Collings, K. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-25.
- Ribes, E. (1990). Aptitudes sustitutivas y planeación del comportamiento inteligente en instituciones educativas. En E. Ribes (Ed.), *Psicología general* (pp. 202-230). México: Trillas.
- Ribes, E. (1983). ¿Es suficiente el condicionamiento operante para analizar la conducta humana? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 9, 117-130.
- Ribes, E. (2000). Las psicologías y la definición de sus objetos de conocimiento. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 26(3), 367-383.
- Ribes, E. (2004a). ¿Es posible unificar los criterios sobre los que se conoce la psicología? *Suma Psicológica*, 11(1), 9-28.
- Ribes, E. (2004b). La enseñanza de las competencias de investigación: ¿Un asunto meramente metodológico o un problema de modulación teórica? *Revista Mexicana de Psicología*, 21(1), 5-14.
- Ribes, E. (2006). Competencias conductuales: su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23, 19-26.
- Ribes, E. (2008). Educación básica, desarrollo psicológico y planeación de competencias. *Revista Mexicana de Psicología*, 2, 193-207.
- Ribes, E. (2011). El concepto de competencia: su pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordón: Revista de Pedagogía*, 63(1), 33-45.
- Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta. Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E. & Varela, J. (1994). Evaluación interactiva del comportamiento inteligente: desarrollo de una metodología computacional. *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, 20, 83-97.
- Ribes, E., Pineda, L. A. y Quintana, C. (2007). A functional analysis of the acquisition of language as behavior. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 161-180.
- Romo, M. (2015) Efecto de la variación en la modalidad espacial del entrenamiento sobre la transferencia competencial vertical ascendente. (Tesis de maestría). Universidad de Guadalajara, México.
- Rueda, M. (2009). La evaluación del desempeño docente: consideraciones desde el enfoque por competencias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2,1-16.
- Schoenfeld, W., Cale, B. & Sussman, D. (1976). Observations on early mathematical behavior among children: "counting". *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 2, 176-189
- Skinner, B. F. (1938). *La Conducta de los organismos*. Barcelona: Fontanella.
- Skinner, B.F. (1966). An operant analysis of problem solving. En: B. Kleinmuntz (Ed.). *Problem solving: Research, method and theory*. (p.225-257). New York: John Wiley and Sons.
- Varela, J. & E. Ribes (2002). *Aprendizaje, inteligencia y educación*. En E. Ribes (ed.). *Psicología del aprendizaje*. México: Manual Moderno.
- Westera, W. (2001) Competences in education: a confusion of tongues. *Journal of Curriculum Studies*, 33, 75-88.